

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-184093

(43)Date of publication of application : 21.07.1995

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

(21)Application number : 05-323769

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 22.12.1993

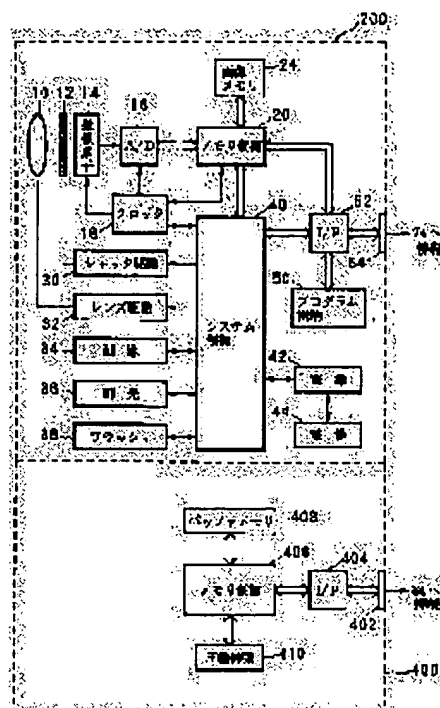
(72)Inventor : KONDO HIROSHI

(54) IMAGE PICKUP SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the inexpensive image pickup device body capable of image processing according to its uses by a method wherein an image processing unit, a body separate from the image pickup device and detachable, is mounted on an information processing unit such as a portable computer so as to implement the processing according to the uses.

CONSTITUTION: A removable image processing unit 400 being a separate body from an image pickup device 200 is mounted on an information processing unit such as a portable computer and makes processing according to its uses. The information processing unit is provided with an operation means entering a command for a prescribed operation for an image pickup system externally, a display means displaying the operating state of the image pickup system, a storage means storing prescribed information, and a control means controlling the operation of the image pickup system. The image pickup device 200 is detachably connected to the information processing unit. The picture processing unit 400 is provided with a photocoupler expansion means 410 such as a card of the PCMCIA specifications, is connected to the information processing unit detachably and applies prescribed processing to the image information received from the image pickup device 200.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 28.07.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] An actuation means to input the command for making predetermined actuation perform into an image pick-up system from the exterior, A display means to display the operating state of said image pick-up system, and a storage means to memorize predetermined information, The information processor which has the control means which controls actuation of said image pick-up system, The image pick-up system characterized by providing the image processing system which performs predetermined processing to the image information which is connected to the image pick-up equipment connected to this information processor free [attachment and detachment], and said information processor free [attachment and detachment], and is inputted from said image pick-up equipment.

[Claim 2] The image pick-up system according to claim 1 characterized by photography actuation being possible where said information processor, said image pick-up equipment, and said image processing system are connected.

[Claim 3] Said image processing system is an image pick-up system according to claim 1 characterized by having the compression elongation function which compresses and elongates said image information.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the image pick-up system which photos an image.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the electronic still camera which can record a static image freely is already marketed by using as a record medium the memory card which has a solid-state memory component, and the usable electronic notebook, the pocket mold computer, etc. are marketed in memory card. When an image was inputted into a pocket mold computer etc., the image photoed with the electronic "still" camera was recorded on memory card, the card was inserted in the pocket mold computer, and the image was read.

[0003] However, in the approach of recording the image photoed with such an electronic still camera on memory card, inserting the card in a pocket mold computer, and reading an image, and the procedure for picturizing had to walk around with both the electronic "still" camera and the pocket mold computer, and was inconvenient. By making removable the image pick-up equipment which has an image pick-up means and a program storing means in the information processor which has an actuation means, a display means, a storage means, and a control means, in order to solve this technical problem The image pick-up system excellent in portability is offered. Further By making photography possible, where the information processor which has an actuation means, a display means, a storage means, and a control means is equipped with the image pick-up equipment which has an image pick-up means and a program storing means The proposal which becomes possible [offering the image pick-up system excellent in portability] is previously made by the applicant for this patent.

[0004] Drawing 1 and drawing 2 show this conventional example. In drawing 1 and drawing 2, 200 is the card of for example, a PCMCIA specification etc. with image pick-up equipment. Moreover, 300 is an information processor, for example, equivalent to a pocket mold computer etc. 50 is a program storing means to store the program for picturizing with the image pick-up means 210, and the stored program is performed by the information processor 300. While 52 exchanges an interface with the information processing means 300 and 54 exchanges an information processor 300, a data signal, and a control signal, it is the connector which performs current supply to an interface 52 and the program storing means 50.

[0005] The shutter which an image pick-up lens and 12 extract 10, and possesses a function, the image sensor from which 14 changes an optical image into an electrical signal, and 16 are A/D converters which digital-signal-ize analog output of 14. 18 is a clock circuit which supplies a clock signal and a control signal to an image sensor 14, A/D converter 16, and the memory control circuit 20, and is controlled by the memory control circuit 20 and the system control circuit 40. The picture compression elongation circuit where 22 carries out compression elongation of the data by an adaptation discrete cosine transform (ADCT) etc., and 24 are image memories.

[0006] 20 is a memory control circuit which controls the clock circuit 18, the picture compression elongation circuit 22, and an image memory 24, and the data of A/D converter 16 are written in an

image memory 24 through the memory control circuit 20. When compressing an image, after reading data and carrying out a data compression from an image memory 24 in the picture compression elongation circuit 22, data are written in an image memory 24. When elongating an image, after reading data and carrying out data elongation from an image memory 24 in the picture compression elongation circuit 22, data are written in an image memory 24.

[0007] The shutter drive circuit where 30 drives a shutter 12, the lens drive circuit where 32 drives the focusing glass of a taking lens 10, the ranging circuit where 34 measures the distance to a photographic subject, the photometry circuit where 36 measures the brightness of a photographic subject, and 38 are flash plates. 40 is a system control circuit which controls the whole image pick-up system. 42 is a power circuit and 44 is a cell. The power circuit 42 is constituted by the cell detector, the DC-DC converter, the switch that changes the block to energize, performs detection of the existence of wearing of a cell 44, the class of cell, and a cell residue, controls a DC-DC converter based on directions of a detection result and the system control circuit 40, and supplies a required electrical potential difference to a required period and each part.

[0008] According to the measurement result of the ranging circuit 34, the system control circuit 40 drives the focusing glass of a taking lens 10 by the lens drive circuit 32, and controls a taking lens 10 in the focus condition. The released time of a shutter 12 is determined that the system control circuit 40 will become the optimal light exposure by the measurement result of the photometry circuit 36 again by the shutter drive circuit 30.

[0009] Display means, such as a control means by which 60 controls the information-processor 300 whole, a storage means by which 62 memorizes the program of a control means 60 of operation, a variable, etc., a liquid crystal display, with which 64 displays a required alphabetic character, an image, voice, etc. according to the program execution in a control means 62, and a loudspeaker, and 66 are the actuation means for inputting directions of the various kinds to a control means 60 of operation.

[0010] 68 is a power circuit and 70 is a cell. The power circuit 68 is constituted by the cell detector, the DC-DC converter, the switch that changes the block to energize, performs detection of the existence of wearing of a cell 70, the class of cell, and a cell residue, and based on directions of a detection result and a control means 60, a DC-DC converter is supplied to control and it supplies a required electrical potential difference to a required period and each part.

[0011] While 72 exchanges an interface with image pick-up equipment 200 and 74 exchanges image pick-up equipment 200, a data signal, and a control signal, it is the connector which performs current supply to an interface 52 and the program storing means 50. 76 is an interface with the record media 90, such as a hard disk and memory card, or means of communications 100. 78 is a connector which performs current supply to a record medium 90 while exchanging a record medium 90, a data signal, and a control signal. 80 is a connector which performs current supply to means of communications 100 while exchanging means of communications 100, a data signal, and a control signal.

[0012] 90 is record media, such as a hard disk and memory card. While 92 exchanges an information processor 300, a data signal, and a control signal, as for the connector which receives current supply, and 94, an interface with an information processor 300 and 96 are record sections. 100 is means of communications which performs the communication link with an external instrument or a communication circuit. It is the communications control circuit where the connector which receives current supply, and 104 control an interface with an information processor 300 while 102 exchanges an information processor 300, a data signal, and a control signal, and 106 controls the communication link with an external instrument, and conversion and inverse transformation of the communications control and data according to the protocol of the layer connected, a modulation, *****, etc. are performed according to a predetermined program. 108 is a connector which exchanges an external instrument, a communication circuit and a data signal, and a control signal. If 108 is used, electrical transmission etc. can be communicated through an external instrument, direct, or a communication circuit.

[0013] In the configuration of drawing 1 and drawing 2, compression / elongation function of image data is included in removable image pick-up equipment 200, and processing is performed in compression / elongation circuit 22.

[0014]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when compression / elongation means is in image pick-up equipment in this way, the compression / elongation approach will be fixed with an image pick-up card. therefore, in order to perform efficient compression and elongation to the various candidates for photography For example, the image pick-up card which can perform compression and elongation by the adaptation discrete cosine transform (ADCT) when the candidate for photography is natural drawing, It had the fault that must use a different image pick-up card for every candidate for photography as it was called the image pick-up card which has another different compression / elongation means from it when the candidate for photography is an alphabetic character, and the circuit scale of the image pick-up card itself became large, and led to a cost rise.

[0015] Therefore, the place which this invention is made in view of the technical problem mentioned above, and is made into the purpose is to offer the image pick-up system which can offer the body of image pick-up equipment cheaply, though it is possible to perform the image processing according to an application.

[0016]

[Means for Solving the Problem] In order to solve an above-mentioned technical problem and to attain the purpose, the image pick-up system of this invention An actuation means to input the command for making predetermined actuation perform into an image pick-up system from the exterior, A display means to display the operating state of said image pick-up system, and a storage means to memorize predetermined information, The information processor which has the control means which controls actuation of said image pick-up system, It connects with the image pick-up equipment connected to this information processor free [attachment and detachment], and said information processor free [attachment and detachment], and is characterized by providing the image processing system which performs predetermined processing to the image information inputted from said image pick-up equipment.

[0017] Moreover, in the image pick-up system concerning this invention, where said information processor, said image pick-up equipment, and said image processing system are connected, it is characterized by photography actuation being possible. Moreover, it sets to the image pick-up system concerning this invention, and said image processing system is characterized by having the compression elongation function which compresses and elongates said image information.

[0018]

[Function] As mentioned above, since the image pick-up system concerning this invention is constituted, by equipping information processors, such as a pocket computer, with a removable image processing system with another object, and performing processing according to an application, the body of image pick-up equipment is offered cheaply, and even when the photoed image data needs to be processed, it becomes image pick-up equipment extensible [a system] only by addition of a card.

[0019]

[Example] Hereafter, the example of the image pick-up system concerning this invention is explained to a detail with reference to an accompanying drawing.

(The 1st example) Drawing 3 and drawing 4 show the system configuration Fig. of the 1st example. Among these, the same number is attached about the same parts of the conventional example and a configuration, since it is the same as that of the conventional example about explanation of those the blocks of each, it omits, and only a modification part is explained.

[0020] 400 is removable compression / elongation equipment, for example, is the card of a PCMCIA specification etc. While 402 exchanges an information processor 300, a data signal, and a control signal, the connector which receives current supply from an information processor 300, and 404 are interfaces with an information processor 300. The memory control circuit which transmits the image data compressed to buffer memory 408 in the image data to which 406 has been transmitted from the information processor 300 to an information processor, the buffer memory in which 408 stores image data temporarily, and 410 are compression elongation means.

[0021] Actuation of an example is explained with reference to drawing 5 and drawing 6 . Drawing 5

shows the flow chart of the main routine of this example. By powering on, such as a changing battery in an information processor 300, a control means 60 initializes a flag, a control variable, etc., and control programs, such as an operating system stored in a part of field of the storage means 62, are performed (S1). At this time, according to the equipment class connected, what kind of equipment is connected to the information processor 300 detects a control means 60, and it carries out a required predetermined display to the display means 64 with images, such as an alphabetic character and a figure, and an icon, etc., and it sets it up so that the input by the actuation means 66 may be received.

[0022] If an instruction is inputted by the actuation means 66 (S2) and it is not the instruction which judges whether a control means 60 performs image pick-up mode with image pick-up equipment 200 (S3), and performs image pick-up mode If predetermined processing by the information processor 300 according to an instruction is performed (S7) and predetermined processing finishes Images, such as an alphabetic character and a figure, and an icon, etc. perform a required predetermined display for the display means 64, it sets up so that the input by the actuation means 66 may be received, and it waits for the input of the next instruction (S2).

[0023] a ***** [that, as for the control means 60, image pick-up equipment 200 is connected to the information processor 300 if it is the instruction which performs image pick-up mode (S3)] -- judging -- (S4) -- if it does not connect, the display means 64 performs predetermined warning (S8), and it waits for the input of the next instruction (S2). If image pick-up equipment 200 is connected to the information processor 300, a control means 60 will read the program for operating image pick-up equipment 200 from the program storing means 50, and a part of field of the storage means 62 will be made to memorize it through an interface 52, a connector 54, a connector 74, and an interface 72 (S5).

[0024] A control means 60 reads and performs the program for operating image pick-up equipment 200 from the storage means 62 (S6). By program execution, a control means 60 performs a predetermined display required to picturize for the display means 64, and picturizes by making each part of image pick-up equipment 200 operate sequentially according to the input instruction by the actuation means 66. If all image pick-up actuation finishes, a control means 60 will end activation in image pick-up mode, will carry out a required predetermined display to the display means 64 with screens, such as an alphabetic character and a figure, and an icon, etc., and it will set it up so that the input by the actuation means 66 may be received, and it will wait for the input of the next instruction (S2).

[0025] Drawing 6 shows the detailed flow chart of the image pick-up program execution in S6 of drawing 5 . In addition, in explanation, an exchange of the data signal between a control means 60 and the system control circuit 40 and a control signal shall be performed through an interface 72, a connector 74, a connector 54, and an interface 52. A control means 60 performs a predetermined display required to picturize with the display means 64 (S11). For example, modes of operation, such as single photography of image pick-up equipment 200, a seriography, and self-timer photography, Ranging and photometry information, the operating state of a flash plate 38, the residue of a cell 44, a shutter speed value, A drawing value, exposure correction value, the gain rise operating state that raises the sensibility of an image sensor, The busy condition of an image memory 24, the operating state of compression / elongation circuit 22 and the record operating state of a record medium 90, photography number of sheets, a capacity taken a photograph, the remaining number of sheets, the remaining capacity, etc. are displayed on the display means 64 using images, such as an alphabetic character and a figure, and an icon. Moreover, the function of image pick-up equipment 200 may be displayed on the display means 64 as drawing of the control unit of common cameras, such as a RESHIZU carbon button, an electronic dial, and a mode selection dial. Furthermore, the drawing of the control unit of the displayed camera is chosen with pointing devices, such as a pen, a mouse, a trackball, and a touch panel, and it is good also as an input of the actuation means 66. These enable it to carry out the same image pick-up actuation [be / no sense of incongruity] as a camera also in an information processor 300.

[0026] A control means 60 orders initialization of image pick-up equipment 200 to the system control circuit 40. While the system control circuit 40 initializes a flag and a variable according to this, a power circuit 42 is turned ON and each part of image pick-up equipment 200 is set as an initialization condition (S12). If a control means 60 judges whether the image data picturized with image pick-up

equipment 200 is recordable on the storage means 62 or a record medium 90 (S13), does not have a recordable free area, or can record it for the record medium not being connected etc. and there is, it will warn with the display means 64 (S26), and will end image pick-up program execution (S6). [no] In addition, at the time of image pick-up program execution termination, a control means 60 orders termination of image pick-up equipment 200 of operation to the system control circuit 40, and the system control circuit 40 performs a post process required of each part of image pick-up equipment 200, and turns OFF the output of a power circuit 42.

[0027] A control means 60 will order ranging and photometry actuation to the image pick-up control circuit 40, if ranging and a photometry switch (SW1) are set up by the actuation means 66 (S14). By the ranging circuit 34 and the photometry circuit 36, the system control circuit 40 performs ranging and a photometry, doubles the focus of the image pick-up lens 10 with a photographic subject, and decides on shutter time amount (S15).

[0028] A control means repeats ranging and photometry actuation (S15) until ranging and a photometry (SW1) are set up by the actuation means 66 and, as for 60, a photography switch (SW2) is set up by the actuation means 66 (S16). A control means 60 will order photography actuation to the system control circuit 40, if a photography switch (SW2) is set up by the actuation means 66 (S16). The system control circuit 40 performs photography actuation, and writes image data in an image memory 24 (S17).

[0029] If there is a field which can write image data in an image memory 24 when performing a seriography (S18) (S19), the processing same to S16 as return will be repeated. Consecutive processing is not performed (S18), or if there is no field which can be written in an image memory 24 (S19), it will distinguish whether it compresses or not (S20). When not compressing, the data of an image memory 24 are transmitted to an information processor 300 through an interface 52 and a connector 54, and are further recorded on a record medium 90 (S22).

[0030] If it is set as a compression recording mode by the actuation means 66 and compression / elongation equipment 400 is connected to the information processor 300, a control means 60 will transmit the image data of an image memory 24 to compression / elongation equipment 400 through a connector 74, interfaces 72 and 82, and a connector 84. The memory control device 406 transmits this image data to compression / elongation equipment 400, compresses with compression / elongation means 410 (S21), and transmits compression image data to an information processor 300 again. A control means 60 stores this data in the storage means 62, and stores it in the storage region 96 of a record medium 90 further (S22).

[0031] A control means 60 waits to set up ranging and a photometry switch (SW1) until it will count a timer (S23) and will reach the predetermined number of counts (S24), if the reset of ranging and the photometry switch (SW1) is carried out by the actuation means 66 (S14) (S14). If the predetermined number of counts is reached, without setting up ranging and a photometry switch (SW1) (S14) (S24), the display for the image pick-up by the display means 64 will be canceled (S25), and image pick-up program execution (S6) will be ended. In addition, at the time of image pick-up program execution termination, a control means 60 orders termination of image pick-up actuation to the system control circuit 40, and the system control circuit 40 performs a post process required of each part of image pick-up equipment 200, and turns OFF the output of a power circuit 42.

[0032] At this example, since the body of image pick-up equipment can change only a compression means without modification of the body of image pick-up equipment by considering as a configuration with the minimum image pick-up function, and equipping an information processor with compression / elongation dedicated device of another object with this, the escape of the system according to an application can perform it by the minimum investment.

(The 2nd example) Drawing 7 and drawing 8 are the system configuration Figs. of the 2nd example concerning this invention.

[0033] 22 is still picture compression / elongation circuit of built-in to image pick-up equipment, for example, performs compression and elongation of data by an adaptation discrete cosine transform (ADCT) etc. 500 is OCR equipment which recognizes with image pick-up equipment 200 by extracting an alphabetic character part out of the image data obtained by photography. The buffer memory to

which a connector for 502 to exchange an information processor 300, a data signal, and a control signal and 504 hold an interface with an information processor 300, and 508 holds image data temporarily, an OCR (optical character recognition) means by which 510 extracts alphabetic data out of image data, the memory control unit, with which 506 controls I/O of image data between buffer memory 408 and an interface 504, and 512 are OCR system control stations which control the whole OCR equipment. It is the configuration completely same about parts other than this as the 1st example.

[0034] The actuation in the case of performing photography and record of text in this example is explained. With the actuation means 66, when a user sets it as character recognition mode, a control means 60 transmits the incompressible image data in an image memory 24 to OCR equipment 500 through interfaces 52, 72, and 82. With the instruction from the OCR system control station 512, the memory control unit 506 in OCR equipment 500 once stores in buffer memory 508 the image data which received through the interface 504. The OCR means 510 extracts text based on this image data. The text-sized data are transmitted to an information-processor 300 side through an interface 504 from the OCR system control station 512.

[0035] Although the user specified about the distinction of those other than text and an alphabetic character using the actuation means 66 in an information processor 300 in this example, of course, automatic distinction may be carried out within OCR equipment 500. Thus, when carrying out by the image pick-up equipment side and photoing and recording text about compression record of the usual still picture, it is recording as text data with the OCR equipment of another object, and it is possible to perform effective compression according to the candidate for photography.

[0036] In this example, it is also possible to build the image pick-up system corresponding to the both sides of a still picture and an animation by connecting for example, an animation processor to an information processor instead of OCR as a removable auxiliary device, performing processing for animations and compression processing of animation correspondence within this equipment, and performing processing for still pictures and compression processing of still picture correspondence within image pick-up equipment.

(The 3rd example) Drawing 9 and drawing 10 are drawings having shown the system configuration of the 3rd example concerning this invention.

[0037] 412 is a flash memory which records the compression algorithm in compression elongation means 410'. About parts other than this, it has the same composition as the 1st example. although there was a problem that where of the body of compression / elongation equipment must be exchange even when only modification like software was required since it was the form where this program was included in the compression elongation means 410 in the 1st example , it becomes possible from the exterior to load a processing program to a flash ROM , and it becomes that it is possible to be a new algorithm and to carry out compression record by considering as the configuration of drawing 6 -- ** .

[0038] In addition, even if it applies this invention to the system which consists of two or more devices, it may be applied to the equipment which consists of one device. Moreover, it cannot be overemphasized that this invention can be applied also when attained by supplying a program to a system or equipment. Moreover, this invention is the range which does not deviate from the main point, and can be applied to what corrected or transformed the above-mentioned example.

[0039]

[Effect of the Invention] According to the image pick-up system of this invention, as explained above, by equipping information processors, such as a pocket computer, with a removable image processing system with another object, and performing processing according to an application, the body of image pick-up equipment is offered cheaply, and even when the photoed image data needs to be processed, it becomes image pick-up equipment extensible [a system] only by addition of a card.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the conventional system configuration Fig.

[Drawing 2] It is the conventional system configuration Fig.

[Drawing 3] It is the system configuration Fig. of the 1st example.

[Drawing 4] It is the system configuration Fig. of the 1st example.

[Drawing 5] It is the flow chart of the main routine of the 1st example.

[Drawing 6] It is the flow chart of the image pick-up program execution routine of the 1st example.

[Drawing 7] It is the system configuration Fig. of the 2nd example.

[Drawing 8] It is the system configuration Fig. of the 2nd example.

[Drawing 9] It is the system configuration Fig. of the 3rd example.

[Drawing 10] It is the system configuration Fig. of the 3rd example.

[Description of Notations]

10 Taking Lens

12 Shutter

14 Image Sensor

16 A/D Converter

20 Memory Control Circuit

22 Picture Compression Elongation Circuit

24 Image Memory

25 Image Pick-up Digital Disposal Circuit

30 Shutter Drive Circuit

32 Lens Drive Circuit

34 Ranging Circuit

36 Photometry Circuit

38 Flash Plate

40 System Control Circuit

42 Power Circuit

44 Cell

46 White Balance Measuring Circuit

50 Program Storing Means

52 Interface

53 Interface

54 Connector

55 Connector

60 Control Means

62 Storage Means

64 Display Means

66 Actuation Means

68 Power Circuit
70 Power Source
72 Interface
74 Connector
76 Interface
78 Connector
80 Connector
82 Interface
84 Connector
90 Record Medium
92 Connector
94 Interface
96 Record Section
100 Means of Communications
102 Connector
104 Interface
106 Communications Control Circuit
108 Connector
200 Image Pick-up Equipment
300 Information Processor
400 Compression / Elongation Equipment
402 Connector
404 Interface
406 Memory Control Unit
408 Buffer Memory
410 Compression Elongation Means
410' Compression elongation means
412 Flash Memory
500 OCR Equipment
502 Connector
504 Interface
506 Memory Control Unit
508 Buffer Memory
510 OCR Means
512 OCR System Control Station

[Translation done.]

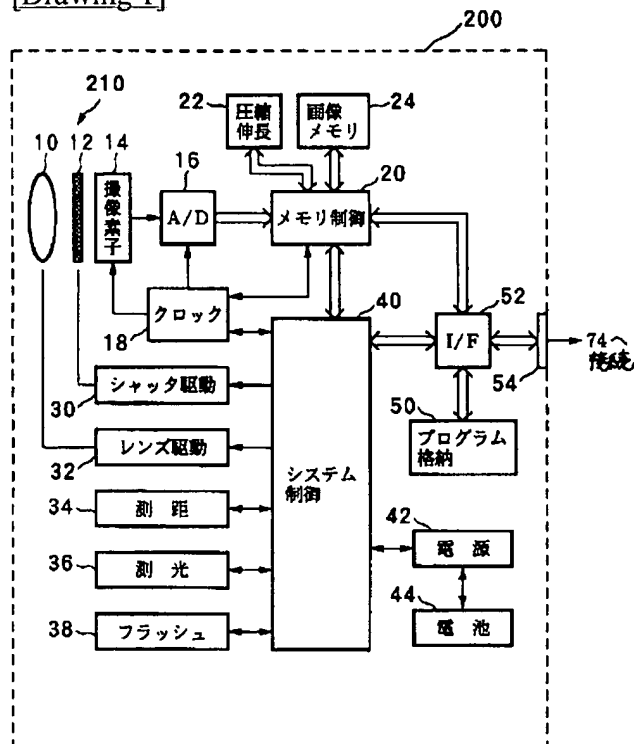
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

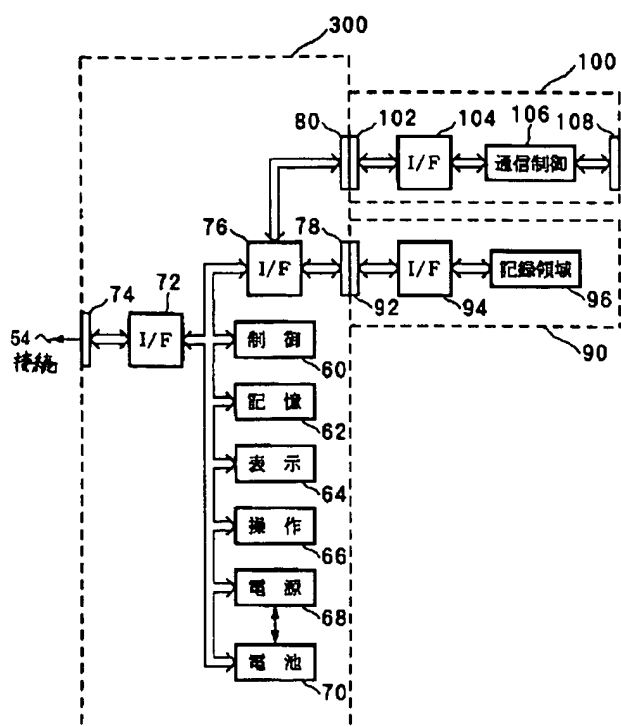
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

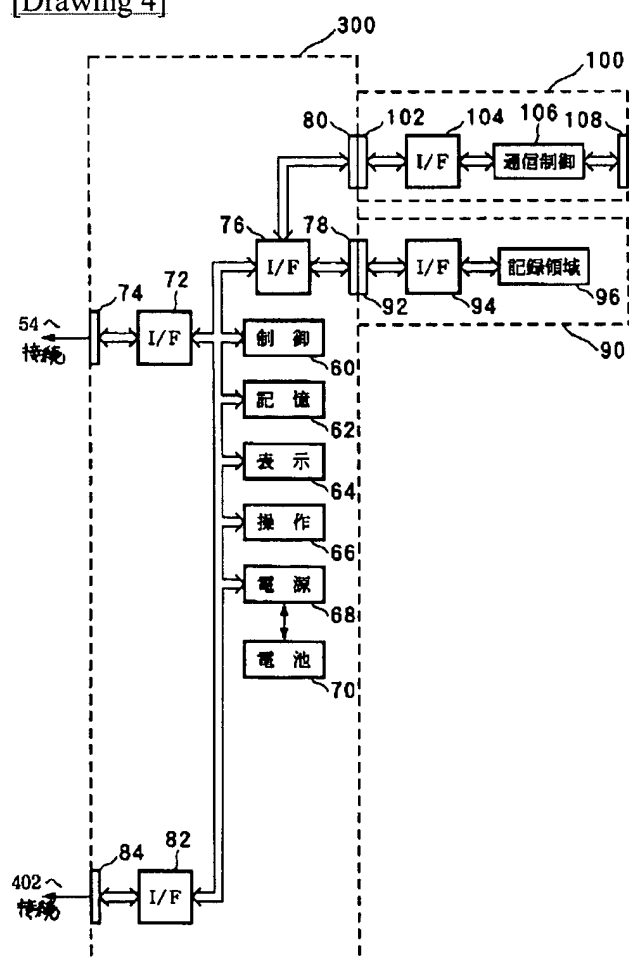
[Drawing 1]



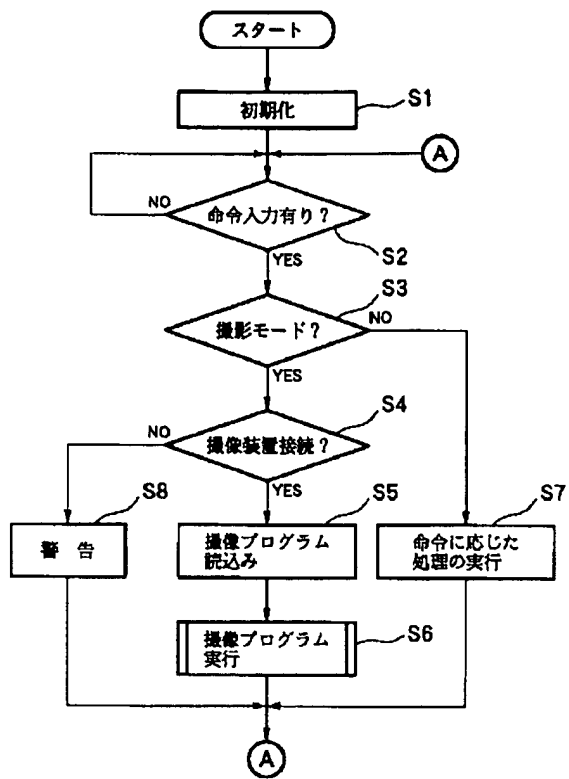
[Drawing 2]



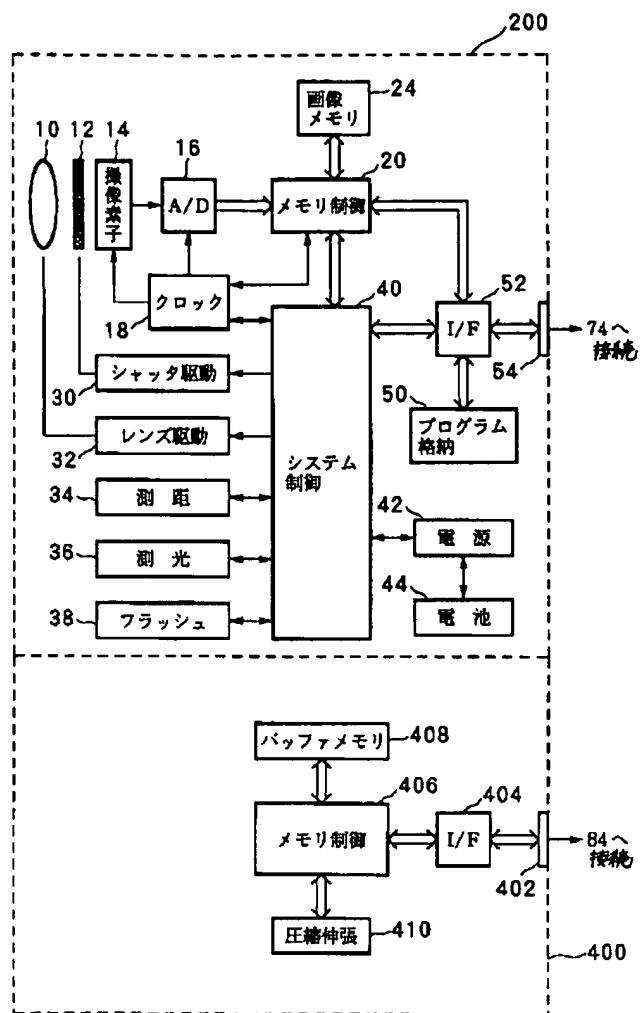
[Drawing 4]



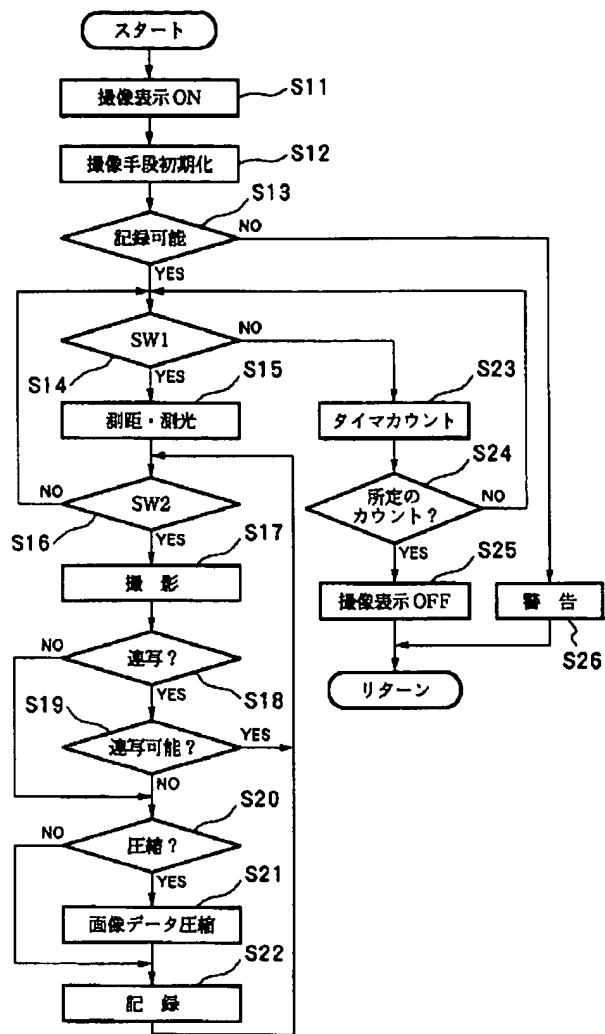
[Drawing 5]



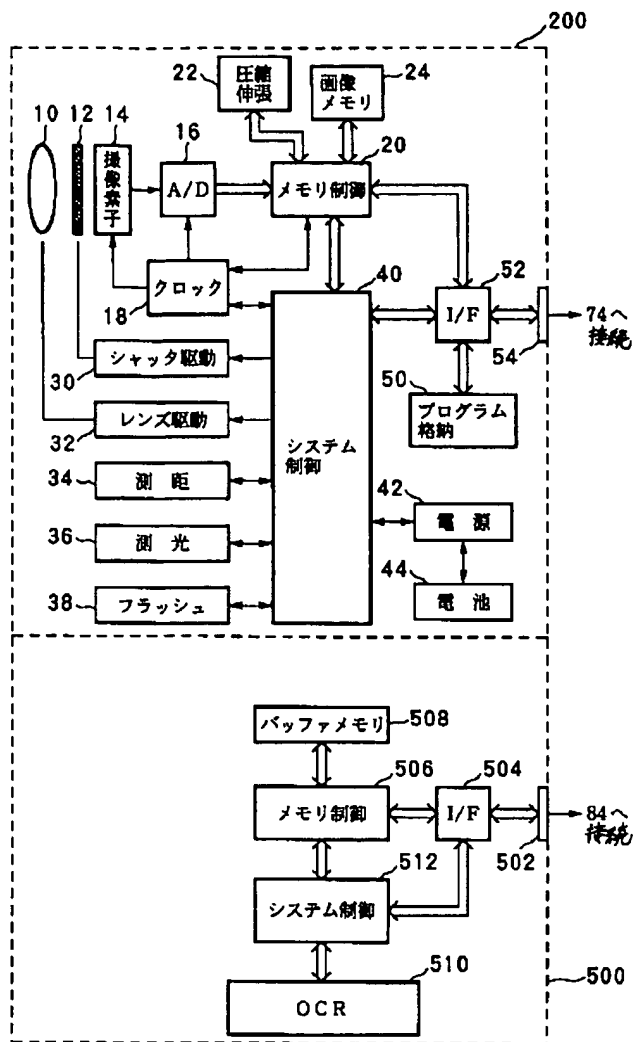
[Drawing 3]



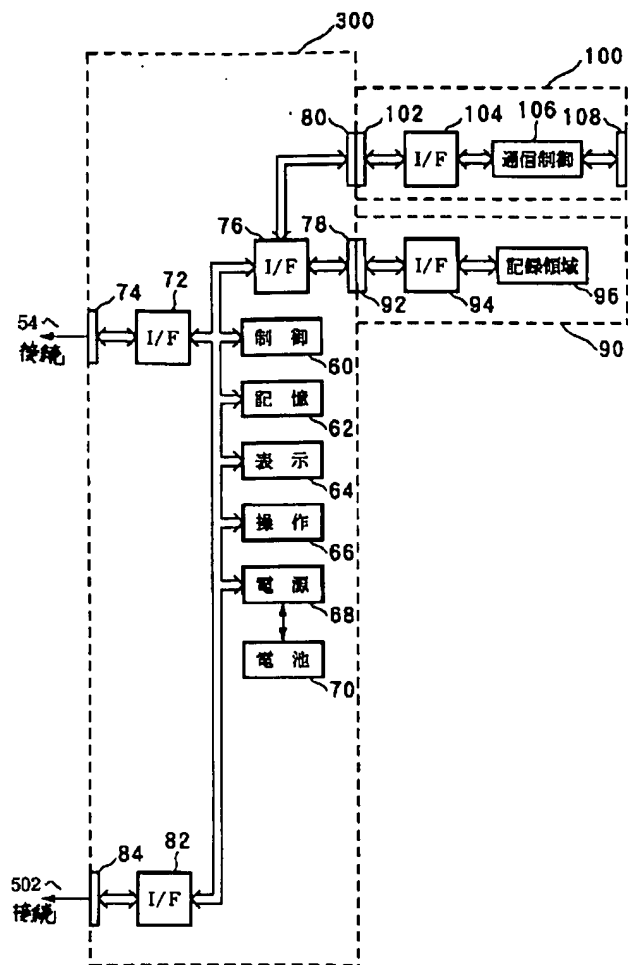
[Drawing 6]



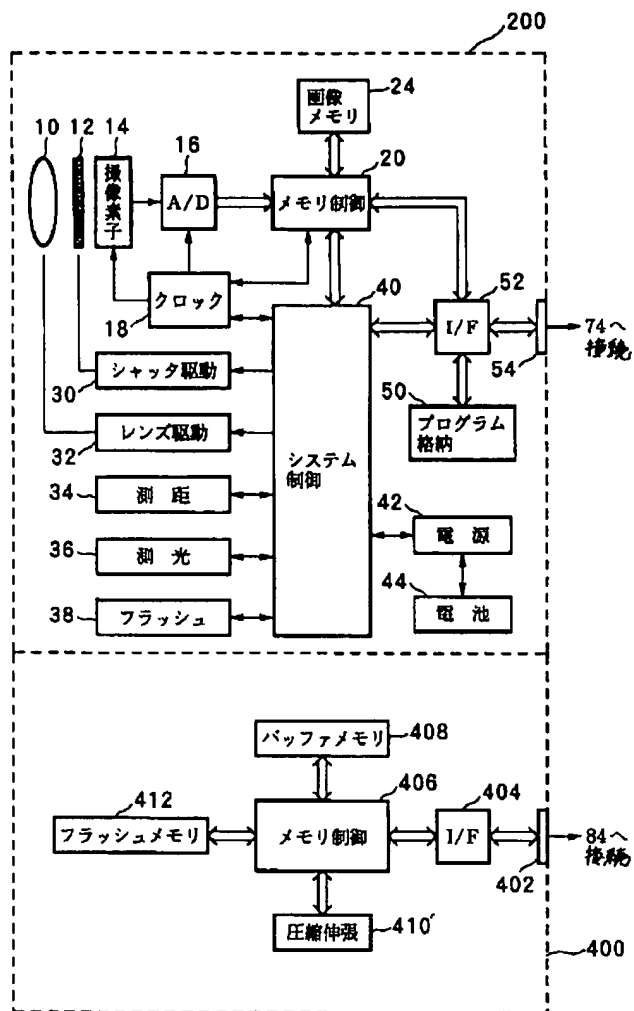
[Drawing 7]



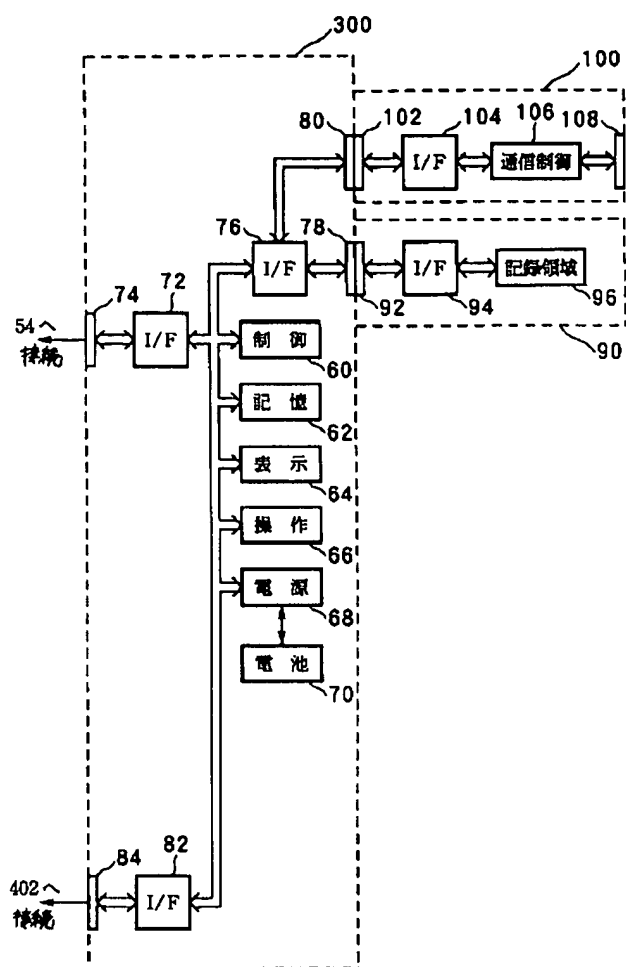
[Drawing 8]



[Drawing 9]



[Drawing 10]



[Translation done.]

(2)

特開平7-184093

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部から撮像システムに所定の動作を行わせるためのコマンドを入力する操作手段と、前記撮像システムの動作状態を表示する表示手段と、所定の情報を記憶する記憶手段と、前記撮像システムの動作を制御する制御手段とを有する情報処理装置と、該情報処理装置に着脱自在に接続される撮像装置と、前記情報処理装置に着脱自在に接続され、前記撮像装置から入力される画像情報に所定の処理を施す画像処理装置とを具備することを特徴とする撮像システム。

【請求項2】 前記情報処理装置と、前記撮像装置と、前記画像処理装置とを接続した状態で、撮影動作が可能であることを特徴とする請求項1に記載の撮像システム。

【請求項3】 前記画像処理装置は、前記画像情報を圧縮及び伸張する圧縮伸張機能を有することを特徴とする請求項1に記載の撮像システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、画像を撮影する撮像システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、固体メモリ素子を有するメモリ・カードを記録媒体として、静止画像を記録自在な電子スチル・カメラは既に市販されており、また、メモリ・カードを使用可能な電子手帳、携帯型コンピュータ等も市販されている。携帯型コンピュータ等に画像を入力する場合、電子スチル・カメラで撮影した画像をメモリ・カードに記録し、そのカードを携帯型コンピュータに挿入して画像を読み取っていた。

【0003】 しかし、このような電子スチル・カメラで撮影した画像をメモリ・カードに記録し、そのカードを携帯型コンピュータに挿入して画像を読み取る方法においては、撮像するための手順が多く、また、電子スチル・カメラと携帯型コンピュータを共に持ち歩かねばならず、不便だった。この課題を解決するために、操作手段、表示手段、記憶手段及び制御手段を有する情報処理装置に、撮像手段及びプログラム格納手段を有する撮像装置を着脱可能とすることにより、携帯性に優れた撮像システムを提供し、さらに、操作手段、表示手段、記憶手段及び制御手段を有する情報処理装置に、撮像手段及びプログラム格納手段を有する撮像装置を着脱した状態で撮影可能とすることにより、携帯性に優れた撮像システムを提供することが可能となる提案が本願出願入によって先になされている。

【0004】 図1、図2はこの従来例を示すものである。図1、図2において、200は撮像装置で例えばP-CMC1A仕様のカードなどである。また、300は情報処理装置であり、例えば、携帯型コンピュータ等に相当する。50は、撮像手段210により撮像を行うため

2

のプログラムを格納するプログラム格納手段であり、格納されたプログラムは情報処理装置300により実行される。52は情報処理手段300とのインタフェース、54は情報処理装置300とデータ信号や制御信号をやり取りすると共にインタフェース52、プログラム格納手段50に対して電源供給を行うコネクタである。

【0005】 10は撮像レンズ、12は絞り機能を具備するシャッタ。14は光学像を電気信号に変換する撮像素子。16は14のアナログ出力をデジタル信号化するA/D変換器である。18は撮像素子14、A/D変換器16、メモリ制御回路20にクロック信号や制御信号を供給するクロック回路であり、メモリ制御回路20及びシステム制御回路40により制御される。22は適応離散コサイン変換(ADCT)などによりデータを圧縮伸張する画像圧縮伸張回路、24は画像メモリである。

【0006】 20はクロック回路18、画像圧縮伸張回路22及び画像メモリ24を制御するメモリ制御回路であり、A/D変換器16のデータがメモリ制御回路20を介して画像メモリ24に書き込まれる。画像を圧縮する場合は、画像メモリ24よりデータを読み出し、画像圧縮伸張回路22でデータ圧縮した後、画像メモリ24にデータを書き込む。画像を伸張する場合は、画像メモリ24よりデータを読み出し、画像圧縮伸張回路22でデータ伸張した後、画像メモリ24にデータを書き込む。

【0007】 30はシャッタ12を駆動するシャッタ駆動回路、32は撮影レンズ10のフォーカシング・レンズを駆動するレンズ駆動回路、34は被写体までの距離を測定する測距回路、36は被写体の明るさを測定する測光回路、38はフラッシュである。40は撮像システム全体を制御するシステム制御回路である。42は電源回路、44は電池である。電源回路42は電池検出回路、DC-DCコンバータ、通電するブロックを切り替えるスイッチなどにより構成されており、電池44の、装着の有無、電池の種類、電池残量の検出を行い、検出結果及びシステム制御回路40の指示に基づいてDC-DCコンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、各部へ供給する。

【0008】 システム制御回路40は、測距回路34の測定結果に従い、レンズ駆動回路32により撮影レンズ10のフォーカシング・レンズを駆動して撮影レンズ10を合焦状態に制御する。システム制御回路40はまた、測光回路36の測定結果により、最適露光量になるようにシャッタ駆動回路30によりシャッタ12の開閉時間を決定する。

【0009】 60は情報処理装置300全体を制御する制御手段、62は制御手段60の動作のプログラム、変数などを記憶する記憶手段、64は制御手段62でのプログラムの実行に応じて必要な文字、画像、音声等の表

(3)

特開平7-184093

3

示を行う液晶表示装置、スピーカー等の表示手段、66は制御手段60への各種の動作指示の入力をするための操作手段である。

【0010】68は電源回路、70は電池である。電源回路68は、電池検出回路、DC-DCコンバータ、通電するブロックを切り替えるスイッチなどにより構成されており、電池70の、装着の有無、電池の種類、電池残量の検出を行い、検出結果及び制御手段60の指示に基づいてDC-DCコンバータを制御、必要な電圧を必要な期間、各部へ供給する。

【0011】72は撮像装置200とのインタフェース、74は撮像装置200とデータ信号や制御信号をやり取りすると共にインタフェース52、プログラム格納手段50に対して電源供給を行うコネクタである。76は、ハード・ディスクやメモリ・カード等の記録媒体90、或は通信手段100とのインタフェースである。78は、記録媒体90とデータ信号や制御信号をやり取りすると共に記録媒体90に対して電源供給を行うコネクタである。80は、通信手段100とデータ信号や制御信号をやり取りすると共に通信手段100に対して電源供給を行うコネクタである。

【0012】90はハード・ディスクやメモリ・カード等の記録媒体である。92は情報処理装置300とデータ信号や制御信号をやり取りすると共に電源供給を受けるコネクタ、94は情報処理装置300とのインタフェース、96は記録領域である。100は外部機器や通信回路との通信を行う通信手段である。102は情報処理装置300とデータ信号や制御信号をやり取りすると共に電源供給を受けるコネクタ、104は情報処理装置300とのインタフェース、106は外部機器との通信を制御する通信制御回路であり、所定のプログラムに従って、接続されるレイヤのプロトコルに応じた通信制御、データの変換・逆変換、変調・復調等を行う。108は外部機器や通信回路とデータ信号や制御信号をやり取りするコネクタである。108を用いば外部機器と直接あるいは通信回路を介して電送等の通信を行うことができる。

【0013】図1、図2の構成においては、画像データの圧縮・伸張機能は着脱可能な撮像装置200の中に含まれており、圧縮・伸張回路22で処理が行われている。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このように圧縮・伸張手段が撮像装置内にある場合、圧縮・伸張方法が撮像カードによって固定されてしまう。したがって種々の撮影対象に対して効率的な圧縮・伸張を行うためには、例えば撮影対象が自然画の場合には適応離散コサイン変換(ADCT)により圧縮・伸張が行える撮像カード、撮影対象が文字の場合にはそれとは異なる別の圧縮・伸張手段を有する撮像カード、といったように

4

撮影対象毎に異なる撮像カードを使用しなければならず、撮像カード自体の回路規模が大きくなり、コストアップにつながる、といった欠点を有していた。

【0015】従って、本発明は上述した課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、用途に応じた画像処理を行うことが可能でありながら、撮像装置本体を安価に提供することができる撮像システムを提供することにある。

【0016】

10 【課題を解決するための手段】上述の課題を解決し、目的を達成するために、本発明の撮像システムは、外部から撮像システムに所定の動作を行わせるためのコマンドを入力する操作手段と、前記撮像システムの動作状態を表示する表示手段と、所定の情報を記憶する記憶手段と、前記撮像システムの動作を制御する制御手段とを有する情報処理装置と、該情報処理装置に着脱自在に接続される撮像装置と、前記情報処理装置に着脱自在に接続され、前記撮像装置から入力される画像情報に所定の処理を施す画像処理装置とを具備することを特徴としている。

【0017】また、この発明に係わる撮像システムにおいて、前記情報処理装置と、前記撮像装置と、前記画像処理装置とを接続した状態で、撮影動作が可能であることを特徴としている。また、この発明に係わる撮像システムにおいて、前記画像処理装置は、前記画像情報を圧縮及び伸張する圧縮伸張機能を有することを特徴としている。

【0018】

30 【作用】以上の様に、この発明に係わる撮像システムは構成されているので、撮像装置とは別体で着脱可能な画像処理装置を携帯コンピュータ等の情報処理装置に装着し用途に応じた処理を行うことにより、撮像装置本体を安価に提供し、撮影した画像データの処理が必要な場合でもカードの追加のみでシステムの拡張が可能となる。

【0019】

【実施例】以下、本発明に係わる撮像システムの実施例について添付図面を参照して詳細に説明する。

（第1実施例）図3、図4は第1実施例のシステム構成図を示したものである。このうち、従来例と構成の同じ部分については同一の番号が付してあり、それらの各ブロックの説明については従来例と同一のため省略し、変更部分についてのみ説明する。

【0020】400は着脱可能な圧縮・伸張装置であり、例えばPCMCIA仕様のカード等である。402は情報処理装置300とデータ信号や制御信号をやり取りすると共に情報処理装置300から電源供給を受けるコネクタ、404は情報処理装置300とのインタフェースである。406は情報処理装置300から転送されてきた画像データをバッファメモリ408へ、圧縮された画像データを情報処理装置へ転送するメモリ制御回

50

(4)

待間7-184093

5

路、408は画像データを一時的に蓄えるバッファメモリ、410は圧縮伸張手段である。

【0021】図5及び図6を参照して、実施例の動作を説明する。図5は本実施例の主ルーチンのフローチャートを示す。情報処理装置300での電池交換等の電源投入により、制御手段60はフラグや制御変数などを初期化し、記憶手段62の領域の一部に格納されたオペレーティング・システム等の制御プログラムを実行する（S1）。この時、制御手段60は情報処理装置300にどのような装置が接続されているか探知し、接続されている装置種類に応じて、表示手段64に文字・数字やアイコン等の画像などにより必要な所定の表示を行い、操作手段66による入力を受け付けるように設定する。

【0022】操作手段66により命令が入力されると（S2）、制御手段60は撮像装置200により撮像モードを実行するかどうかを判断し（S3）、撮像モードを実行する命令でないならば、命令に応じた情報処理装置300による所定の処理を実行し（S7）、所定の処理が終わったならば、表示手段64に文字・数字やアイコン等の画像等により必要な所定の表示を行い、操作手段66による入力を受け付けるように設定し、次の命令の入力を待つ（S2）。

【0023】撮像モードを実行する命令ならば（S3）、制御手段60は撮像装置200が情報処理装置300に接続されているかどうかを判断し（S4）、接続されていない場合は表示手段64により所定の警告を行い（S8）、次の命令の入力を待つ（S2）。撮像装置200が情報処理装置300に接続されているならば、制御手段60はプログラム格納手段50から撮像装置200を動作させるためのプログラムを読み出し、インタフェース52、コネクタ54、コネクタ74、インタフェース72を介して、記憶手段62の領域の一部に記憶させる（S5）。

【0024】制御手段60は撮像装置200を動作させるためのプログラムを記憶手段62より読みだし、実行する（S6）。プログラムの実行により、制御手段60は、表示手段64に撮像するのに必要な所定の表示を行い、操作手段66による入力命令に従って撮像装置200の各部を順次動作させ、撮像を行う。撮像動作が全て終わったならば、制御手段60は撮像モードの実行を終了し、表示手段64に文字・数字やアイコン等の画面等により必要な所定の表示を行い、操作手段66による入力を受け付けるように設定し、次の命令の入力を待つ（S2）。

【0025】図6は、図5のS6における撮像プログラム実行の詳細なフローチャートを示す。なお、説明において、制御手段60とシステム制御回路40との間のデータ信号や制御信号のやり取りは、インタフェース72、コネクタ74、コネクタ54、インタフェース52を介して行われるものとする。制御手段60は撮像する

6

のに必要な所定の表示を表示手段64により行う（S11）。例えば、撮像装置200のシングル撮影、連続撮影、セルフタイマ撮影等の動作モード、測距・測光情報、フラッシュ38の動作状態、電池44の残量、シャッター・スピード値、絞り値、露出補正値、撮像素子の感度を上げるゲイン・アップ動作状態、画像メモリ24の使用状態、圧縮・伸張回路22の動作状態、そして記録媒体90の記録動作状態、撮影枚数、撮影済み容量、残り枚数、残り容量等が、文字・数字やアイコン等の画像を用いて表示手段64に表示される。また、撮像装置200の機能を、レリーズ・ボタン、電子ダイヤル、モード・セレクト・ダイヤル等の一般的なカメラの操作部の画として、表示手段64に表示してもよい。さらに、表示されたカメラの操作部の画を、ペン、マウス、トラックボール、タッチ・パネル等のポインティング・デバイスにより選択して操作手段66の入力としてもよい。これらにより、情報処理装置300においても違和感なくカメラと同様な撮像操作をすることが可能となる。

【0026】制御手段60は、システム制御回路40に対して、撮像装置200の初期化を命じる。これに応じて、システム制御回路40がフラグ、変数を初期化すると共に、電源回路42をONにして、撮像装置200の各部を初期化状態に設定する（S12）。制御手段60は、撮像装置200により撮像した画像データを記憶手段62或は記録媒体90に記録可能か否かを判断し（S13）、記録可能な空き領域がない、或は記録媒体が接続されていない等のために記録できないならば、表示手段64により警告を行い（S26）、撮像プログラム実行（S6）を終了する。なお、撮像プログラム実行終了時に、制御手段60はシステム制御回路40に対して撮像装置200の動作終了を命じ、システム制御回路40は撮像装置200の各部に必要な終了処理を行い、電源回路42の出力をOFFにする。

【0027】制御手段60は、操作手段66により測距・測光スイッチ（SW1）が設定されたならば（S14）、撮像制御回路40に対して測距・測光動作を命じる。システム制御回路40は、測距回路34及び測光回路36により、測距・測光を行い、撮像レンズ10の焦点を被写体に合わせシャッター時間を決定する（S15）。

【0028】制御手段60は、操作手段66により測距・測光（SW1）が設定され、操作手段66により撮影スイッチ（SW2）が設定されるまで（S16）、測距・測光動作（S15）を繰り返す。制御手段60は、操作手段66により撮影スイッチ（SW2）が設定されたならば（S16）、システム制御回路40に対して撮影動作を命じる。システム制御回路40は、撮影動作を実行し、画像メモリ24に画像データを書き込む（S17）。

【0029】連続撮影を行う場合（S18）、画像メモ

(5)

特開平7-184093

7

り24に画像データを書き込み可能な領域があれば(S19)、S16に戻り同様の処理を繰り返す。追続処理を行わない(S18)、或は画像メモリ24に書き込み可能な領域が無ければ(S19)、圧縮を行なうかどうかの判別を行う(S20)。圧縮を行わない場合、画像メモリ24のデータはインタフェース52、コネクタ54を介して情報処理装置300に転送され、さらに記録媒体90に記録される(S22)。

【0030】操作手段66により圧縮記録モードに設定され、かつ圧縮・伸張装置400が情報処理装置300に接続されているならば、制御手段60は画像メモリ24の画像データをコネクタ74、インタフェース72、82、コネクタ84を介して圧縮・伸張装置400へ転送する。メモリ制御装置406はこの画像データを圧縮・伸張装置400へ転送し、圧縮・伸張手段410により圧縮を行ない(S21)。情報処理装置300に圧縮画像データを再び転送する。制御手段60はこのデータを記憶手段62に格納し、さらに記録媒体90の記憶領域96に格納する(S22)。

【0031】制御手段60は、操作手段66により測距・測光スイッチ(SW1)が設定解除されたならば(S14)、タイマのカウンタを行ない(S23)。所定のカウンタ数に達するまで(S24)、測距・測光スイッチ(SW1)が設定されるのを待つ(S14)。測距・測光スイッチ(SW1)が設定されずに(S14)、所定のカウンタ数に達したならば(S24)、表示手段64による撮像のための表示を解除し(S25)、撮像プログラム実行(S6)を終了する。なお、撮像プログラム実行終了時に、制御手段60はシステム制御回路40に対して撮像動作の終了を命じ、システム制御回路40は撮像装置200の各部に必要な終了処理を行ない、電源回路42の出力をOFFにする。

【0032】本実施例では、撮像装置本体は最小限の撮像機能を持つ構成とし、これとは別体の圧縮・伸張専用装置を情報処理装置に装着することにより、撮像装置本体の変更なしで圧縮手段のみを変更できるため、用途に応じたシステムの拡張が最小限の投資で行なえる。

(第2実施例)図7、図8は本発明に係わる第2実施例のシステム構成図である。

【0033】22は撮像装置に内蔵の静止画圧縮・伸張回路であり、例えば適応離散コサイン変換(ADCT)等によりデータの圧縮・伸張を行う。500は撮像装置200で撮影によって得られた画像データの中から文字部分を抽出し、認識を行うOCR装置である。502は情報処理装置300とデータ信号や制御信号をやり取りするためのコネクタ、504は情報処理装置300とのインタフェース、508は画像データを一時的に保持するバッファメモリ、510は画像データの中から文字データを抽出するOCR(光学的文字認識)手段、506はバッファメモリ408とインタフェース504との間

8

で画像データの入出力を制御するメモリ制御装置、512はOCR装置全体を制御するOCRシステム制御装置である。これ以外の部分については第1実施例と全く同じ構成である。

【0034】本実施例において文字情報の撮影・記録を行う場合の動作について説明する。操作手段66により、ユーザが文字認識モードに設定した場合、制御手段60は画像メモリ24内の非圧縮画像データをインタフェース52、72、82を通してOCR装置500へ転送する。OCR装置500内のメモリ制御装置506はOCRシステム制御装置512からの命令により、インタフェース504を通して受信した画像データを一旦バッファメモリ508へ格納する。OCR手段510はこの画像データを基にして文字情報の抽出を行う。テキスト化されたデータは、OCRシステム制御装置512からインタフェース504を通して情報処理装置300側へ転送される。

【0035】本実施例では文字情報と文字以外の区別については、ユーザが情報処理装置300内の操作手段66を用いて指定していたが、勿論OCR装置500内で自動判別してもよい。このように、通常の静止画の圧縮記録については撮像装置側で行い、文字情報を撮影・記録する場合には、別体のOCR装置によりテキストデータとして記録することで、撮影対象に応じて効果的な圧縮を行うことが可能である。

【0036】本実施例において、情報処理装置に着脱可能な補助装置としてOCRの代わりに例えば動画処理装置を接続して本装置内で動画用処理及び動画対応の圧縮処理を行い、撮像装置内で静止画用処理及び静止画対応の圧縮処理を行うことで、静止画と動画の双方に対応した撮像システムを構築することも可能である。

(第3実施例)図9、図10は本発明に係わる第3実施例のシステム構成を示した図である。

【0037】412は圧縮伸張手段410における圧縮アルゴリズムを記録するフラッシュメモリである。これ以外の部分については第1実施例と同じ構成となっている。第1実施例においては圧縮伸張手段410内にこのプログラムが包含された形であったため、ソフト的な変更のみが必要な場合でも、圧縮・伸張装置本体を交換しなければならないという問題があったが、図6の構成とすることにより、外部から処理プログラムをフラッシュROMにロードすることが可能となり、新たなアルゴリズムで圧縮記録することが可能となる。

【0038】尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても1つの機器から成る装置に適用しても良い。また、本発明は、システム或は装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいふまでもない。また、本発明は、その主旨を逸脱しない範囲で、上記実施例を修正または変形したものに適用可能である。

(5)

特開平7-184093

9

10

【0039】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の撮像システムによれば、撮像装置とは別体で着脱可能な画像処理装置を携帯コンピュータ等の情報処理装置に装着し用途に応じた処理を行うことにより、撮像装置本体を安価に提供し、撮影した画像データの処理が必要な場合でもカードの追加のみでシステムの拡張が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のシステム構成図である。

【図2】従来のシステム構成図である。

【図3】第1実施例のシステム構成図である。

【図4】第1実施例のシステム構成図である。

【図5】第1実施例の主ルーチンのフローチャートである。

【図6】第1実施例の撮像プログラム実行ルーチンのフローチャートである。

【図7】第2実施例のシステム構成図である。

【図8】第2実施例のシステム構成図である。

【図9】第3実施例のシステム構成図である。

【図10】第3実施例のシステム構成図である。

【符号の説明】

10 撮影レンズ

12 シャッタ

14 撮像素子

16 A/D変換器

20 メモリ制御回路

22 画像圧縮伸張回路

24 画像メモリ

25 撮像信号処理回路

30 シャッタ駆動回路

32 レンズ駆動回路

34 測距回路

36 測光回路

38 フラッシュ

40 システム制御回路

42 電源回路

44 電池

46 ホワイト・バランス測定回路

50 プログラム格納手段

52 インタフェース

53 インタフェース

54 コネクタ

55 コネクタ

60 制御手段

62 記憶手段

64 表示手段

66 操作手段

68 電源回路

70 電源

72 インタフェース

10 74 コネクタ

76 インタフェース

78 コネクタ

80 コネクタ

82 インタフェース

84 コネクタ

90 記録媒体

92 コネクタ

94 インタフェース

96 記録領域

20 100 通信手段

102 コネクタ

104 インタフェース

106 通信制御回路

108 コネクタ

200 撮像装置

300 情報処理装置

400 圧縮・伸張装置

402 コネクタ

404 インタフェース

30 406 メモリ制御装置

408 バッファメモリ

410 圧縮伸張手段

410' 圧縮伸張手段

412 フラッシュメモリ

500 OCR装置

502 コネクタ

504 インタフェース

506 メモリ制御装置

508 バッファメモリ

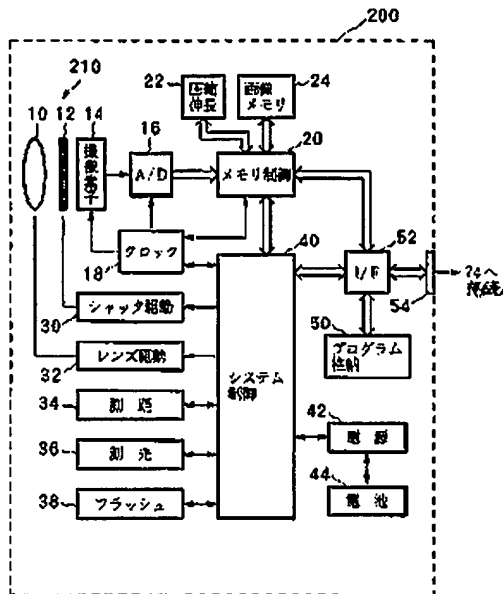
40 510 OCR手段

512 OCRシステム制御装置

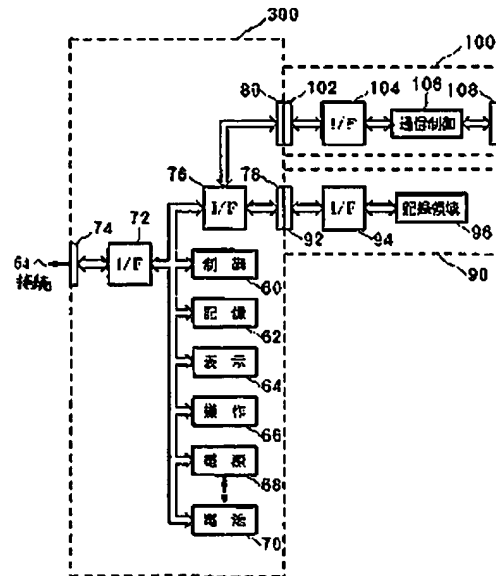
(7)

特開平7-184093

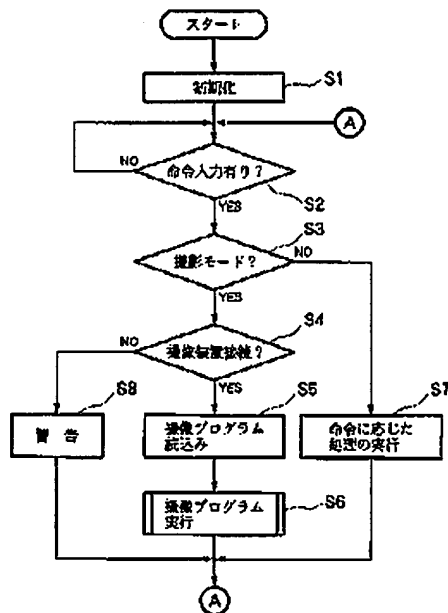
【図1】



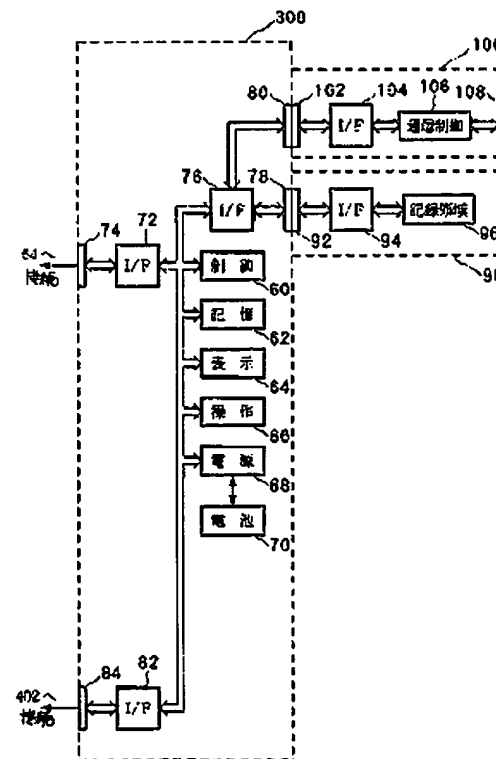
【図2】



【図5】



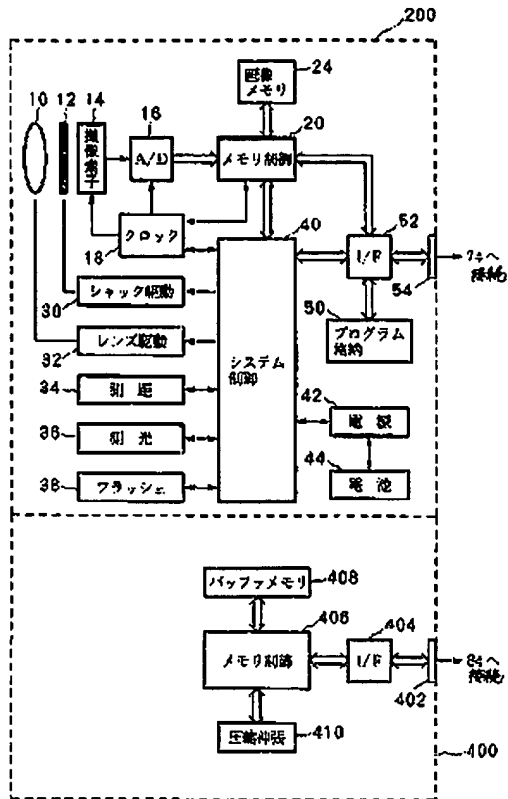
【図4】



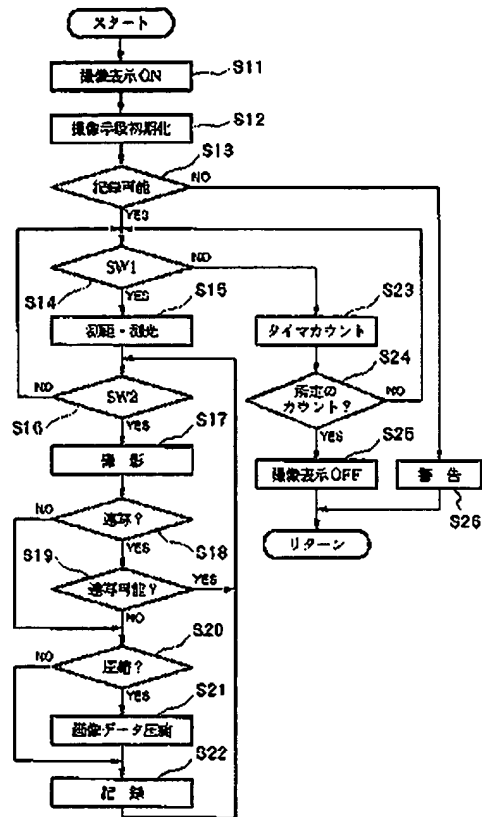
(8)

特開平7-184093

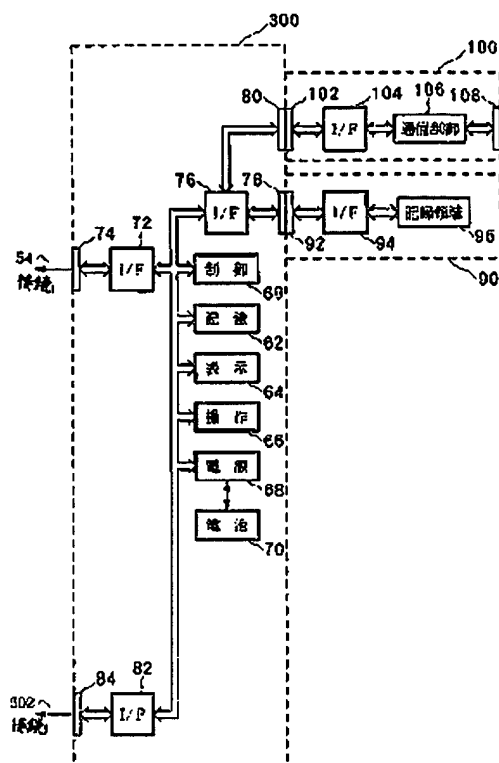
【図3】



【図6】



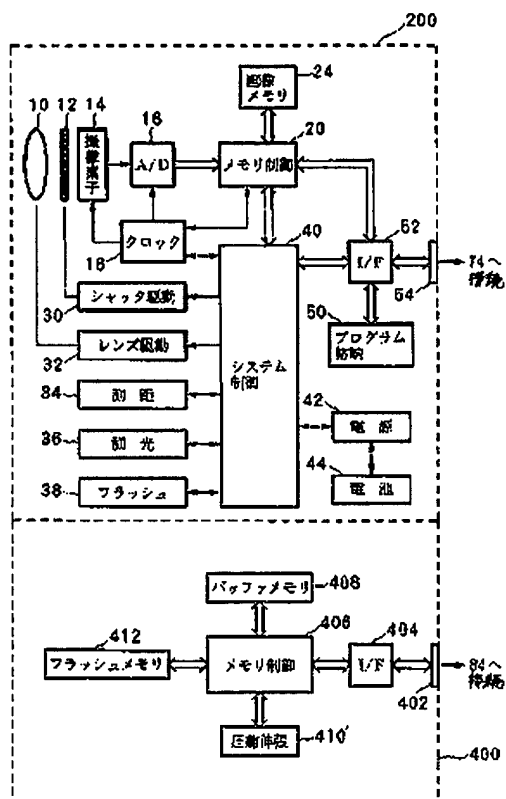
【图8】



(10)

特開平7-184093

【図9】



【図10】

